

La buona terra

Effetto del terreno sulla crescita delle piante



**Istituto Comprensivo "G. Gamerra" Pisa
Classe prima, Scuola Primaria "A. Moretti"
Insegnante: Paola Maggi**

Collocazione del percorso effettuato nel curricolo verticale

La manipolazione, l'osservazione, la rilevazione di proprietà di terreni diversi sono fasi di lavoro presenti nel curricolo di scienze dell'istituto dalla scuola dell'infanzia alla secondaria di I grado.

Nell'anno scolastico 2014-15 sono stati progettati sull'argomento 'terreno' percorsi diversificati per scopi e articolazione delle attività.

I percorsi elaborati e sperimentati sono stati sei ed hanno coinvolto i bambini di 5 anni dell'infanzia, una classe prima della scuola primaria e tutte le prime classi della scuola secondaria di primo grado.





Obiettivi essenziali di apprendimento

Obiettivi generali

- Manipolare ed esplorare con l'impiego dei sensi
- Mettere in ordine, in corrispondenza, classificare
- Collaborare con gli altri
- Partecipare e intervenire in modo pertinente alle conversazioni
- Raccontare oralmente e per scritto le esperienze fatte
- Produrre un disegno 'dal vero' in cui sono riconoscibili le proprietà rilevate
- Utilizzare nomi e aggettivi adeguati per descrivere caratteristiche
- Eseguire semplici istruzioni in sequenza

Obiettivi dell'esperienza e di concettualizzazione

- Riconoscere e descrivere alcune proprietà distintive dei terreni osservati
- Individuare e separare variabili
- Fare previsioni e verificarle (cosa succede se)
- Individuare la necessità di fare misurazioni
- Individuare idonei strumenti di misurazione
- Confrontare la relazione terreno-acqua
- Acquisire termini specifici
- Osservare vari tipi di terreno attraverso l'esplorazione sensoriale



Elementi salienti dell'approccio metodologico

Gli insegnanti dell'istituto, raccogliendo gli orientamenti metodologici espressi dalle Indicazioni nazionali, ritengono che processi quali:

osservare, descrivere, confrontare, interpretare, fare ipotesi, progettare esperienze, verificare, rappresentino le fondamenta dell'educazione scientifica e debbano essere il riferimento di ogni percorso didattico.

Materiali, apparecchi e strumenti impiegati

Quattro terreni diversi

Semi di pisello

Vasi

Lenti d'ingrandimento

Siringhe

Bicchieri

Ambiente in cui è stato sviluppato il percorso

Aula

Tempo impiegato:

- a) per la messa a punto preliminare nel Gruppo LSS: due incontri di due ore ciascuno con formatore
- b) per la progettazione specifica e dettagliata per la classe: 8 ore
- c) tempo-scuola di sviluppo del percorso: 25 ore in totale, distribuite su circa 40 giorni. Attività diversificate in: interventi giornalieri per l'osservazione del terreno e la predisposizione del cartellone all'inizio del percorso, osservazioni giornaliere per il controllo della crescita delle piantine e interventi bisettimanali di circa un'ora e mezza per le discussioni collettive, la rappresentazione grafica individuale, le produzioni scritte.

Per documentazione: 20 ore



La maestra



Una bimba
della classe



Un bimbo
della classe



La classe



Descrizione del percorso didattico

La maestra Paola racconta:

“Tutto ha avuto inizio quando una mattina di ottobre un bambino, in modo spontaneo, ha portato in classe una zucca. Ho colto l’occasione per fare l’osservazione del frutto attraverso i cinque sensi e successivamente anche con l’uso della lente d’ingrandimento che ha molto incuriosito la classe. Da qui è iniziata una corsa da parte dei bambini a portare nei giorni successivi altri ‘frutti’ tra cui, avocado, limone, melograno e altre zucche da osservare con la lente.

Una mattina di novembre le due piccole zucche verdi, poste una accanto all’altra, hanno sorpreso tutti: si erano unite e aperte all’estremità evidenziando all’interno i germogli da cui poi si è sviluppata una bellissima pianta.

In quel periodo partecipavo ai Laboratori del Sapere Scientifico, tenuti dalla professoressa Elena Bonaccorsi, ed è nata in quel contesto l’idea di utilizzare l’esperienza delle zucche per elaborare un percorso didattico sul rapporto pianta-terreno.”



*Che cosa ha fatto crescere bene
la nostra pianta di zucca?*



Hanno fatto bene la terra,
la luce, l'acqua e l'aria



Avete mai visto seminare?



Ho visto seminare i fiori nei vasi riempiti con il terriccio che si compra nei sacchi o con la terra dell'orto



Babbo ha preso la terra dall'orto di un signore e ha piantato i pomodori



Undici bambini hanno visto seminare o piantare nell'orto vari ortaggi.
Tre bambini hanno esperienza di fiori piantati in giardino.



Ma allora la terra dell'orto e il terriccio fanno crescere bene la pianta nello stesso modo?



Undici bambini su ventotto rispondono in modo affermativo



In cosa sono diverse?



Il terriccio che si compra nei sacchi lo fanno con la frutta, mentre l'altra terra la fa la natura



*Io ho portato questi sacchetti di terra raccolta in posti diversi.
Hai già visto qualcuna di queste terre? Dove?*

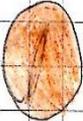


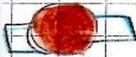
SI IO LE HO VISTE
TUTTE. IL TERRICCIO
A CASA MIA, LA SABBIA
AL MARE, LA TERRELLA
CASA MIA, IL FANGO A
CASA MIA.



Disegna un mucchietto di terra di ciascun sacchetto e scrivi le caratteristiche che permettono di farla riconoscere ad un compagno che non la vede




 LA TERRA DEL CON-
 TADINO HA TANTI
 PALLINI DI TERRA
 O DI SASSOLINI.


 IL FANGO
 SE SCHIACCI CON
 LE MANI SI UNISCE
 E' UNITA DA DUE
 COLORI CIOE' IL MAR-
 RONCINO E MARRONE
 E TI SPORCA A PENN-


 LA GABBIA SE LA
 CHIUDI CON LA MANO
 TI SCENDE VIA E RU-
 VIDA E HA TANTI
 PALLINI.


 IL TERRICCIO
 E SOFFICCE E NERA
 E MARRONE A TANTI FI-
 LINI E COLORA LE MANI



Queste quattro terre sono tutte buone per far nascere e far crescere bene dei semi?



La classe non sa dare una risposta



Come possiamo fare per trovare una risposta?

La classe propone di utilizzare vasi uguali, stessi semi, stessa esposizione alla luce, stessa quantità di acqua e di aria. L'unica cosa diversa deve essere la terra.





Come si deve procedere per seminare. Cosa dobbiamo fare?



I semi vanno messi sotto la terra



Ma li mettiamo a caso, oppure dobbiamo cercare un modo perché la semina sia fatta uguale in tutti i vasi?

Qualcuno propone di affondare il dito fino ad un certo punto e inserire il seme



Va bene. Allora comincia Sara, poi Giulia.., poi io..

Nooo!! Perché le dita delle mani sono tutte diverse



Possiamo prendere un lapis e farci una tacca per trovare la misura giusta

La maestra comunica alla classe che l'ortolano le ha consigliato la misura due dita



La classe esegue la semina con la seguente procedura:

1. Il lapis viene introdotto nella terra fino al segno
2. Il seme viene appoggiato accanto al lapis
3. Si toglie velocemente il lapis e si inserisce il seme



I vasi sono stati numerati:

N.1 terriccio

N.2 sabbia

N.3 fango

N.4 terra del contadino



Dopo la semina la classe decide di disporre i quattro vasi sul davanzale della finestra dell'aula e si pone il problema di come procedere per l'annaffiatura



Abbiamo detto che per annaffiare utilizzeremo la stessa quantità di acqua per tutti i vasi, ma la quantità di acqua deve essere sempre la stessa tutte le volte che annaffiamo?



No, prepariamo un piccolo contenitore perché i vasi sono piccoli e segniamo livelli diversi, poi si decide volta per volta quanta acqua dare.



*Da cosa si capisce ogni quanto dobbiamo annaffiare?
Voi avete proposto 3 livelli di acqua, ma come si fa a sapere quale livello usare?*

Per rispondere a questi interrogativi, l'insegnante decide di coinvolgere la custode, appassionata di piante, e di farla intervistare dalla classe.

La custode spiega la sua strategia di annaffiatura.



L'insegnante come verifica dell'ascolto chiede ai bambini di raccontare per scritto quello che la custode ha detto in classe

PER SAPERE OGNI QUANTO
 TEMPO DOBBIAMO ANNAFFI
 ARE ABBIAMO CHIESTO
 ALLA CUSTODE LOREDANA
 LEI CI HA DETTO DI
 FAIRE UNA CAREZZINA A
 TUTTE LE TERRE E SE
 IL DITO È SPORCO VUOL
 DIRE CHE NON VA ANNAFI
 FIATO, SE INVECE IL
 DITO È PULITO VUOL
 DIRE CHE LA TERRA HA
 BISOGNO DI ACQUA.



Dal momento della semina i bambini controllano giornalmente i vasi e dalla germinazione cominciano a registrare sul quaderno la crescita delle piantine

Dopo 6 giorni dalla semina

- N.1 germoglio
- N.2 niente
- N.3 germoglio e fili d'erba
- N.4 fili d'erba



Dopo 7 giorni dalla semina

- N.1 è cresciuto da ieri
- N.2 niente
- N.3 germoglio uguale a ieri
- N.4 niente



Dopo 12 giorni dalla semina

N.1 continua a crescere e ha tante foglioline

N.2 ha il germoglio

N. 3 è cresciuta, ma non quanto la piantina del n.1

N.4 niente

OGGI, ABBIAMO VISTO
 CHE IL GERMOGLIO DEL
 TERBICCIO È CRESCIUTO
 MOLTO DI PIÙ DI
 QUELLO DEL FANGO.
 È CRESCIUTO IN ALTEZZA
 E HA TANTE FOGLI
 NE.



Dopo 14 giorni dalla semina



STAMANI ABBIAMO TROV
 ATO LA PLANTINA DEL
 FANGO RIPIEGATA IN
 GIÙ. ABBIAMO COMUNQUE
 ANNAFFIATO TUTTE LE
 TERRE FINO ALLA SECO
 NDA TACCA DEL BICCHI
 ERINO,





Si procede all'annaffiatura di tutti i vasi fino alla seconda tacca e l'attenzione dei bambini a questo punto si sposta sull'acqua che esce da sotto i vasi





*Secondo voi perché in alcune terre l'acqua esce e in altre non esce?
Possiamo fare una classifica di uscita dell'acqua dalla terra?*

Calcoliamo la velocità di uscita dell'acqua attraverso una conta collettiva 1, 2, 3, 4, ...

- Dal N° 1 è uscita un po' di acqua a velocità 12, ma poi il terriccio l'ha risucchiata
- Dal N°2 non è uscita
- Dal N° 3 è uscita tanta acqua fino a 21
- Dal N° 4 è uscita un po' di acqua fino a 16

DAL N° 1 È USCITA UN
PO DI ACQUA A VELOCITÀ
12 MA POI IL TERRICCO
L'HA RISUCCHIATA
DAL N° 2 NON È USCITA
DAL N° 3 È USCITA TANTA
ACQUA FINO A 21
DAL N° 4 È USCITA UN
PO D'ACQUA FINO A 16



Ma siamo sicuri di aver contato ogni volta con la stessa velocità e che quindi dal vaso numero 3 sia uscita più acqua rispetto agli altri due?

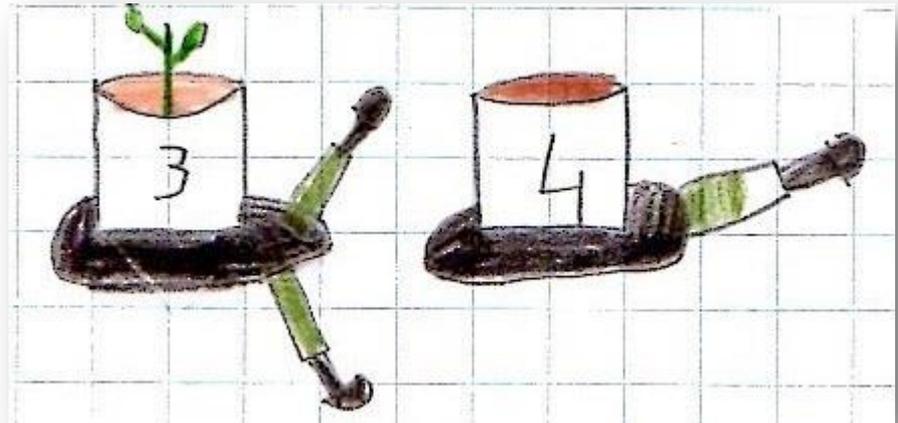


Si può misurare l'acqua che esce dal vaso con le siringhe



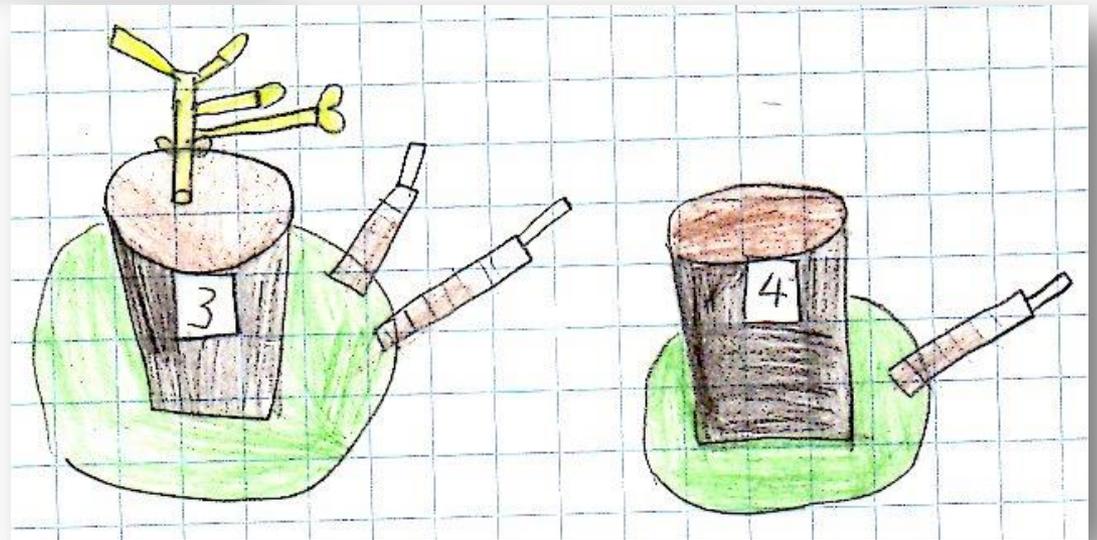


Dal vaso N°3 (fango) abbiamo aspirato due siringhe da 5
Dal vaso N°4 (terra del campo del contadino) abbiamo aspirato mezza siringa da 5





DAL VASO N° 3 (FANGO)
ABBIAMO ASPIRATO 2
SIRINGHE DA 5.
DAL VASO N° 4 (TERRA
DEL CONTADINO)
ABBIAMO ASPIRATO
MEZZA SIRIN DA 5.



Chiaramente le osservazioni fatte dai bambini non corrispondono esattamente alle proprietà di permeabilità delle diverse terre, perché sono state raccolte con un diverso obiettivo (individuare il terreno migliore per la crescita di una pianta)



La cura e l'osservazione delle piante è continuata fino al termine dell'anno scolastico. La piantina nel terriccio è cresciuta così tanto che è stato necessario sostenerla con un bastoncino



L'insegnante ha assegnato come verifica individuale scritta di rispondere alla seguente domanda.



Come ti spieghi la diversa crescita delle piantine?



IL TERICCIO ERA LA
TERRA
PIU' BUONA PERCHE'
LA PIANTA
ERA PIU' FORTE DI
TUTTE LE PIANTINE.



SECONDO ME LE PIANTE
 NE SONO CRESCIUTE DI
 DIVERSE PERCHÉ LE TERRE
 SONO DIVERSE
 LA TERRA PIU' BUONA È
 IL TERRACCIÒ PERCHÉ
 LA SUA PIANTINA HA
 PIU' FOGLIE.



La pianta del terriccio è cresciuta più velocemente e ora è una pianta sana. Alcune terre hanno più sostanze. E quella del terriccio è alta e ora ha un bastoncino che tiene la piantina sennò la piantina stava a testa in giù. Le piante delle terre diverse sono cresciute in altezze diverse.



Il terriccio era la terra più buona perché la pianta era più forte di tutte le piantine.



Perché la piantina del terriccio è cresciuta più velocemente e ora è una piantina più forte. Qualcuna terra ha più sostanze e il terriccio è una di quelle



Secondo me perché è nata prima quella del numero 1. Il terriccio è una terra che fa crescere più solide le piante perché ha più sostanze.

Secondo me perché il terriccio era più sviluppato, più forte perché la pianta è cresciuta più forte.



Secondo me la piantina numero 1 è cresciuta bene perché la terra gli ha dato delle sostanze.

Perché alcune terre erano sbagliate e non hanno fatto nascere la piantina e alcune erano giuste.





Risultati ottenuti (analisi critica in relazione agli apprendimenti degli alunni)

I risultati sono stati superiori alle aspettative per come la classe si è avviata facilmente sulla strada dei **Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria.**

Ha infatti mostrato da subito un atteggiamento curioso ed esplorativo e ha risposto alle domande cercando spiegazioni e anche proponendo esperimenti.

Alla domanda «*Queste quattro terre sono tutte buone per far nascere e crescere bene dei semi?*» la classe ha proposto di utilizzare vasi uguali, stessi semi, stessa esposizione alla luce e all'aria, stessa quantità di acqua puntualizzando che **l'unica cosa diversa doveva essere la terra.** Nel corso dell'esperimento ha poi individuato la necessità di ricorrere a strumenti oggettivamente confrontabili e ha ideato procedimenti di misura . **In modo spontaneo ha individuato un metodo scientifico!!**

Pur essendo una classe di 28 alunni, i bambini hanno partecipato alle varie fasi del lavoro con grande senso di responsabilità: hanno rispettato tempi e turni di osservazione, non hanno litigato per l'utilizzo dei materiali, sono intervenuti in modo ordinato e pertinente, hanno accettato proposte di compagni riconoscendole più funzionali allo scopo.

Alcuni bambini che hanno avuto difficoltà con la letto-scrittura, in questa attività sono intervenuti con proposte sensate ed hanno quindi accresciuto la propria autostima con una ricaduta positiva nella relazione con il gruppo classe e nella partecipazione a tutte le attività scolastiche .



Valutazione dell'efficacia del percorso didattico sperimentato in ordine alle aspettative e alle motivazioni del Gruppo di ricerca LSS

Il percorso didattico ha assecondato la curiosità dei bambini, li ha spinti ad esplorare e capire, a motivare e a mettere alla prova il proprio pensiero.

Insieme all'insegnante hanno riconosciuto problemi e le possibilità di affrontarli e risolverli; perseverato nella ricerca e messo ordine nelle procedure di indagine; hanno progettato e discusso confrontandosi con diversi punti di vista.

Il percorso è stato così motivante che molti bambini hanno seminato anche a casa, naturalmente nel terriccio!